

18. ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΚΑΙ ΤΟ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΛΟΓΩ ΤΗΣ ΥΨΗΛΗΣ ΤΑΧΥΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΠΙΠΟΝΗΣΗΣ

Αύξηση της ταχύτητας της φόρτισης επιφέρει τις παρακάτω μεταβολές στα υλικά της κατασκευής:

1. *Αύξηση της αντοχής** του σκυροδέματος.
2. *Μείωση της οριακής παραμόρφωσης** του σκυροδέματος.
3. *Αύξηση του ορίου διαρροής του χάλυβα***

Λόγω των μεταβολών αυτών προκύπτουν οι παρακάτω μεταβολές για τους φορείς της κατασκευής:

- *Μείωση της πλαστιμότητά τους*
- *Αύξηση της φέρουσας ικανότητάς τους*

Οι δύο αυτές μεταβολές έχουν αντιτιθέμενες επιρροές στην ασφάλεια των φορέων.

Η αύξηση της φέρουσας ικανότητας των φορέων είναι υπέρ της ασφάλειας αλλά η μείωση της πλαστιμότητάς τους αυξάνει, όπως σχολιάστηκε στο κεφ. 7, τη δύναμη που τους επιπονεί και είναι κατά της ασφάλειας.

Γι αυτό, δεν προβλέπεται στους κανονισμούς κάποια διαφοροποίηση λόγω της υψηλής ταχύτητας της σεισμικής επιπόνησης.

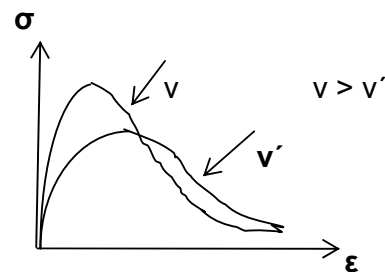
* ** Η αύξηση του ορίου διαρροής του χάλυβα οφείλεται στην **απουσία της επιρροής της χαλάρωσης** (βλέπε Τόμο 2: Σχεδιασμός Προεντεταμένων Φορέων).

* Η αύξηση της αντοχής και η μείωση της παραμόρφωσης οφείλεται στην **απουσία της επιρροής του μη γραμμικού ερπυσμού** που υπεισέρχεται στην περίπτωση μικρής ταχύτητας της επιπόνησης.

Στην περίπτωση των κατακόρυφων φορτίων η ταχύτητα επιβολής των φορτίων στην κατασκευή είναι πολύ μικρή, το σημαντικότερο δε μέρος των φορτίων δρα μόνιμα. Γιαυτό, το σκυρόδεμα ερπύει αυξάνοντας την παραμόρφωσή του.

Η επιρροή του ερπυσμού είναι σημαντική για υψηλές στάθμες φόρτισης γιατί σ' αυτές ο ερπυσμός είναι μη γραμμικός. Γιαυτό, και η παραμόρφωση στις στάθμες αυτές, η οριακή παραμόρφωση του σκυροδέματος αυξάνει σημαντικά με δυσμενή επίπτωση στην αντοχή του η οποία μειώνεται σημαντικά (μείωση της τάξεως του 10 έως 15%).

Στο σχήμα φαίνεται η δυσμενής επιρροή της υψηλής ταχύτητας της επιπόνησης στην οριακή παραμόρφωση και τη στάθμη της αντοχής του σκυροδέματος.



Για τη φύση και τις επιρροές του ερπυσμού βλέπε Τόμο 2: Χρόνιες Παραμορφώσεις του Σκυροδέματος.

**** Η αύξηση του ορίου διαρροής του χάλυβα οφείλεται στην απουσία της επιρροής της χαλάρωσης**
(βλέπε Τόμο 2: Σχεδιασμός Προεντεταμένων Φορέων).